PORTADIAFRAMMA PRESSURIZZATO

FIOMASTER

MANUALE TECNICO

ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE, LA MESSA IN SERVIZIO E LA MANUTENZIONE

MT170/I

Edizione 05/2006 Rev.00

1.0 AVVERTENZE

1.1 Avvertenze generali

- L'apparecchiatura descritta in questo manuale è un dispositivo soggetto a pressione inserito in sistemi pressurizzati;
- l'apparecchiatura in questione è normalmente inserita in sistemi che trasportano gas infiammabili (**ad esempio gas naturale**).

Prima di procedere all' installazione , messa in servizio o manutenzione gli operatori devono:

- prendere visione delle **disposizioni di sicurezza** applicabili all' installazione in cui devono operare
- ottenere le necessarie autorizzazioni ad operare, quando richieste
- dotarsi delle necessarie **protezioni individuali** (casco, occhiali, ecc..)
- assicurarsi che l' area in cui si deve operare sia dotata delle protezioni collettive previste e delle necessarie **indicazioni di sicurezza**.

1.2 Movimentazione

La movimentazione dell'apparecchiatura e dei suoi componenti deve essere eseguita dopo aver valutato che i mezzi di sollevamento siano adeguati ai **carichi da sollevare** (capacità di sollevamento e funzionalità).
La movimentazione dell'apparecchiatura deve essere eseguita utilizzando i **punti di sollevamento** previsti sull'apparecchiatura stessa (***vedi fig. 4***).
L'impiego di mezzi motorizzati è riservato al personale a ciò preposto.

Qualora l' installazione dell' apparecchiatura o di suoi accessori richieda l' applicazione di raccordi a compressione, questi devono essere installati seguendo le istruzioni del produttore dei raccordi stessi. La scelta dei raccordi deve essere compatibile con l' impiego specificato per l' apparecchiatura e con le specifiche di impianto, quando previste.

La messa in servizio deve essere eseguita da personale adeguatamente preparato.
Durante le attività di messa in servizio il personale non strettamente necessario deve essere allontanato e deve essere **adeguatamente segnalata l' area di interdizione** (cartelli, transenne, ecc…).

Durante la messa in servizio devono essere valutati i rischi determinati da eventuali scarichi in atmosfera di gas infiammabili o nocivi o la presenza di energia elettrica. Per installazione su reti di distribuzione per gas naturale occorre considerare il rischio di formazioni di miscela esplosiva (gas/aria) all'interno delle tubazioni.

1.3 Imballo

Gli imballi per il trasporto dell'apparecchiatura e dei relativi ricambi sono stati particolarmente studiati e realizzati al fine di evitare danni durante il normale trasporto, lo stoccaggio e la relativa manipolazione. Pertanto l'apparecchiatura e i ricambi devono essere mantenuti nei rispettivi imballi originali fino alla loro installazione nel sito di destinazione finale. All'atto dell'apertura degli imballi dovrà essere verificata l'integrità dei materiali contenuti. In presenza di eventuali danneggiamenti, segnalare i relativi danni al fornitore conservando l'imballo originale per le verifiche del caso.

1.4 Conformità alla direttiva 97/23/EC (PED)

Il portadiaframma **Fiomaster** rientra nel campo di applicazione della direttiva **97/23/EC (PED)** per cui necessita della marcatura **CE**.

1.5 Prescrizioni generali

Prima di procedere alla messa in servizio, la tenuta esterna dell'apparecchiatura dovrà essere verificata ad una pressione pari alla pressione di esercizio nel sito dove l'apparecchiatura è installata.

L'istallazione del portadiaframma deve avvenire nel rispetto delle prescrizioni (**leggi o norme**) in vigore nel luogo di istallazione.

In particolare gli impianti per gas naturale devono presentare caratteristiche in accordo alle disposizioni di legge o normative vigenti nel luogo di installazione o almeno in accordo alle norme **EN 12186** o **EN 12279** (**si ricorda che l' installazione in accordo a tali norme minimizza il rischio di pericolo di incendio**).

Il portadiaframma **Fiomaster** è sprovvisto di dispositivi esterni di limitazione della pressione, pertanto deve essere installato assicurandosi che la pressione di esercizio dell' insieme su cui è installato non superi mai il valore di pressione massima ammissibile (**PS).**

L'utilizzatore dovrà pertanto provvedere, quando lo ritenga necessario, all' installazione sull' insieme di adeguati sistemi di limitazione della pressione; dovrà inoltre predisporre l' impianto con adeguati sistemi di sfiato o drenaggio per poter scaricare la pressione e il fluido contenuto nell' impianto prima di procedere a qualsiasi attività di verifica e manutenzione.

2.0 INTRODUZIONE

Scopo di questo manuale è di fornire informazioni essenziali per l'installazione, la messa in servizio, la manutenzione, e il rimontaggio del portadiaframma **Fiomaster**.

Si ritiene inoltre opportuno fornire una breve illustrazione delle caratteristiche principali del portadiaframma.

2.1 Descrizione

Il portadiaframma pressurizzato **Fiomaster** è un apparecchiatura a diaframma che misura la portata di un fluido e permette una veloce, sicura ed estremamente facile sostituzione del disco di misura con linean in pressione e senza interrompere il flusso.

Apparecchiatura adatta per impiego su fluidi gassosi per un'ampia gamma di pressioni.

2.2 Principali caratteristiche

Le caratteristiche principali di questa apparecchiatura sono:

- corpo in acciaio adatto all' inserimento tra flange Ansi 150-300-600
- parti a contatto diretto con il fluido trattate con rivestimento a base di nichel
- disco in acciaio inox Aisi 316
- tenute (disco-corpo) intercambiabili per impieghi su vari fluidi gassosi.
- otturatore con gomma vulcanizzata (due tipi di mescole) e con inserto in P.T.F.E.

2.3 Campi di impiego e funzionali

ATTENZIONE: si raccomanda di verificare, prima della messa in servizio, che le condizioni di impiego siano conformi alle caratteristiche dell'apparecchiatura da installare. Tali caratteristiche sono richiamate sulla targhetta dati presente sull'apparecchiatura stessa.

In particolare si richiama l'attenzione sulle seguenti caratteristiche:

- tipo di elastomero utilizzato (compatibilità con il fluido trasportato)
- pressione massima ammissibile **PS**
- temperatura di progetto (sono indicati il valore minimo e massimo)
- la classe delle connessioni di ingresso ed uscita

Inoltre l'utilizzatore dovrà verificare che i materiali impiegati e i trattamenti superficiali eventualmente applicati siano compatibili con l'impiego previsto.
Viste le caratteristiche geometriche del portadiaframma, nella fase progettuale non sono state considerate le sollecitazioni determinate da traffico, vento, o eventi sismici;
pertanto l'utilizzatore dovrà adottare le opportune precauzioni per limitare sull'insieme gli effetti di tali eventi quando se ne preveda la presenza.

3.0 INSTALLAZIONE

3.1 Generalità

Prima di installare il portadiaframma è necessario assicurarsi che:

- lo stesso sia inseribile nello spazio previsto e sia sufficientemente agibile per le successive operazioni di manutenzione (***vedi fig. 1** e **2***) che riporta dimensioni e pesi del portadiaframma
- le tubazioni di monte e di valle siano al medesimo livello delle connessioni di ingresso e uscita e in grado di sopportare il peso
- le flangie di entrata/uscita della tubazione siano parallele alle superfici di tenuta (***vedi fig. 3***)
- Ispezionare l'interno del portadiaframma, verificare che sia pulito e senza corpi estranei; il portadiaframma viene spedito con le due estremità chiuse da protezioni, tuttavia durante il trasporto, materiali estranei possono essere introdotti nel foro di pasaggio e la presenza di corpi estranei tra la tenuta del disco di misura ed il corpo del portadiaframma può danneggiare la tenuta stessa
- la tubazione di monte sia stata pulita al fine di espellere impurità residue quali scorie di saldatura, sabbia, residui di vernice, acqua, ecc.
- rimuovere le protezioni dagli imbocchi.

Installare il portadiaframma sulla tubazione tenendo presente il senso di flusso unidirezionale evidenziato con una freccia metallica applicata sul corpo.
L' utilizzatore dovrà provvedere a realizzare l' impianto in modo da poter sostenere il portadiaframma e non sovraccaricare con ulteriori sollecitazioni le connessioni alle tubazioni.

Fig. 1

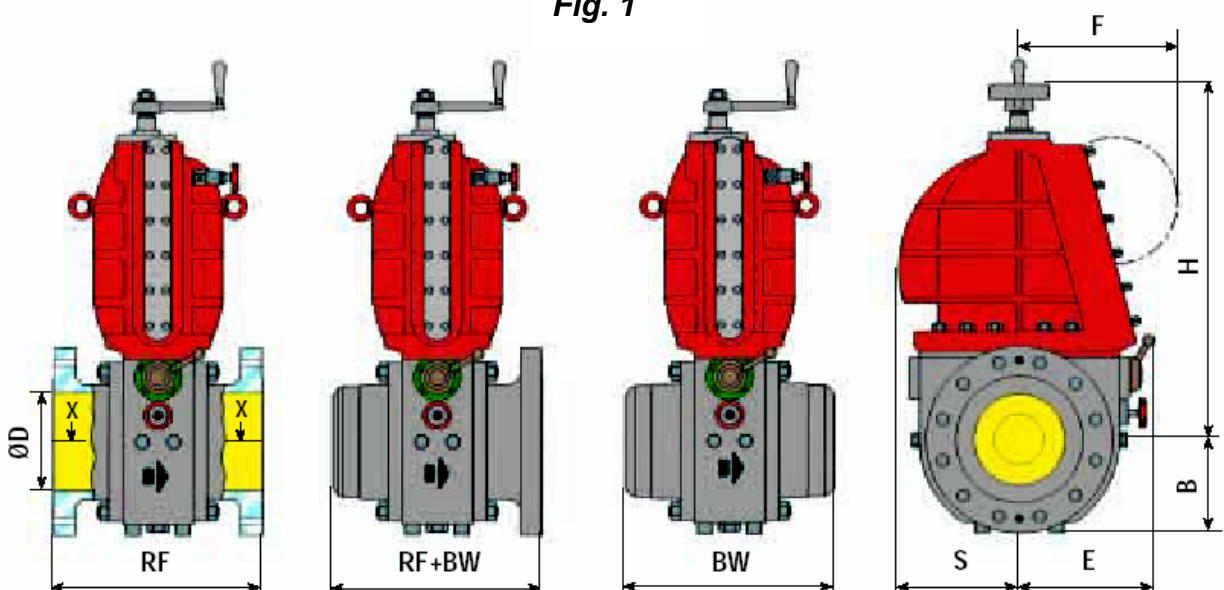



Fig. 2

CLASSE 150

DN/ND	RF	RF+BW	BW	D	B	E	F	H	N	P	S	R	PESO - *WEIGHT*		
													RF	RF+BW	BW
2"	270	270	270	*	102	208	133	370	125	152	118	3,17	53	48	42
3"	273	273	273	*	113	226	163	413	152	191	134	3,17	69	63	56
4"	279	279	279	*	138	239	187	456	191	229	150	3,17	98	89	78
6"	286	286	286	*	157	300	257	607	241	280	203	3,17	170	159	147
8"	318	318	318	*	190	315	315	695	298	343	236	3,17	260	250	240
10"	330	330	330	*	260	350	370	804	362	406	273	3,17	370	340	310
12"	356	356	356	*	288	421	450	939	432	483	330	6,35	559	538	516
14"	381	381	381	*	305	493	490	1070	476	533	360	6,35	710	620	560
16"	406	406	406	*	347	584	546	1200	540	597	390	6,35	980	920	890
18"	467	467	467	*	377	615	630	1290	578	635	460	9,5	1230	1090	996
20"	489	489	489	*	412	640	675	1427	635	699	508	9,5	1736	1652	1540
24"	571	571	571	*	500	700	800	1608	749	813	560	9,5	2540	2490	2350
Pollici *Inches*	Milimetri - *Millimeters*												kg		

CLASSE 300

DN/ND	RF	RF+BW	BW	D	B	E	F	H	N	P	S	R	PESO - *WEIGHT*		
													RF	RF+BW	BW
2"	270	270	270	*	102	208	133	370	127	165	118	3,17	56	51	45
3"	282	282	282	*	113	226	163	413	168	210	134	3,17	76	68	60
4"	306	305	305	*	138	239	187	456	200	254	150	3,17	108	97	88
6"	356	356	356	*	157	300	257	607	270	318	203	3,17	215	197	168
8"	356	356	356	*	190	315	315	695	330	381	236	3,17	296	273	250
10"	394	394	394	*	260	350	370	804	387	444	273	3,17	393	350	320
12"	432	432	432	*	288	421	450	939	451	521	330	6,35	629	590	538
14"	483	483	483	*	305	493	490	1070	514	584	360	6,35	775	660	614
16"	572	572	572	*	347	584	546	1200	572	648	390	6,35	1170	1114	985
18"	552	552	552	*	377	615	630	1290	629	711	460	9,5	1439	1310	1185
20"	580	580	580	*	412	640	675	1427	686	775	508	9,5	1962	1795	1661
24"	682	682	682	*	500	700	800	1608	813	914	560	9,5	2910	2655	2520
Pollici *Inches*	Milimetri - *Millimeters*												kg		

CLASSE 600

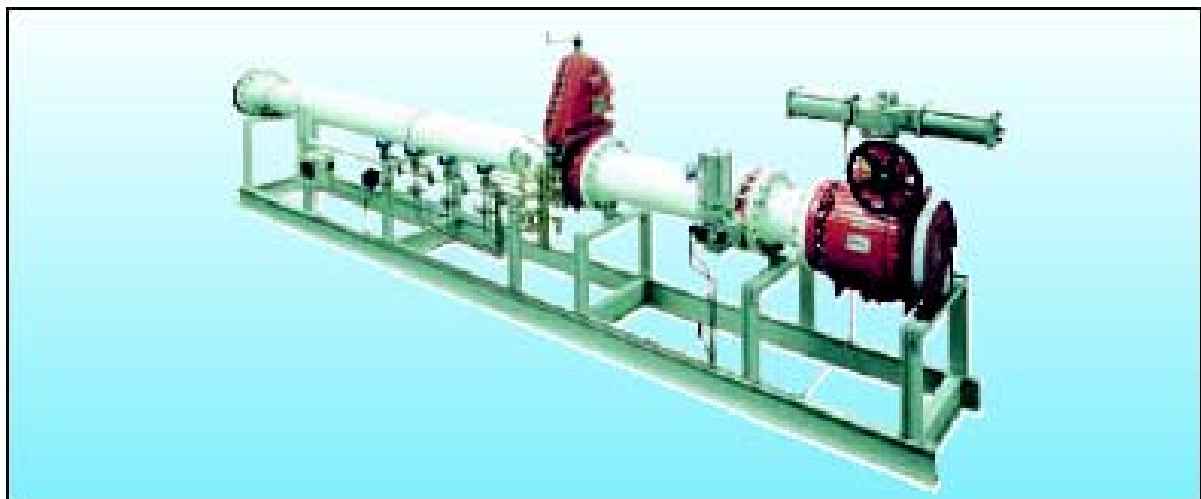
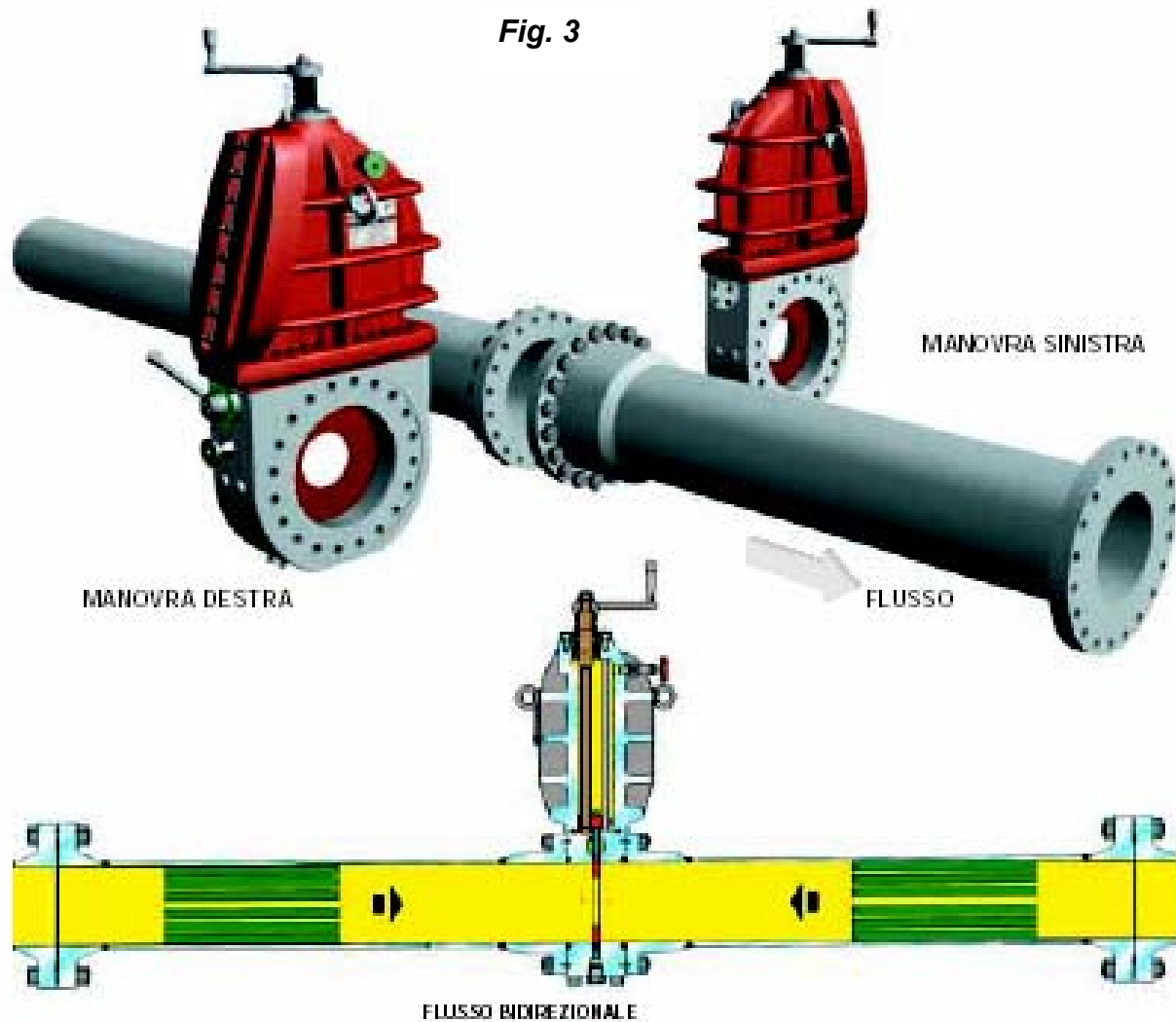
DN/ND	RF	RF+BW	BW	D	B	E	F	H	N	P	S	R	PESO - *WEIGHT*		
													RF	RF+BW	BW
2"	270	270	270	*	102	208	133	370	127	165	118	3,17	59	54	48
3"	356	356	356	*	113	226	163	413	168	210	134	3,17	82	74	67
4"	337	337	337	*	138	239	187	456	216	273	150	3,17	130	115	101
6"	406	406	406	*	157	300	257	607	292	356	203	3,17	242	210	170
8"	445	445	445	*	190	315	315	695	349	419	236	3,17	365	314	270
10"	478	478	478	*	260	350	370	804	432	508	273	3,17	495	416	370
12"	510	510	510	*	288	421	450	939	489	559	330	6,35	749	668	589
14"	527	527	527	*	305	493	490	1070	527	603	360	6,35	895	780	665
16"	585	585	585	*	347	584	546	1200	603	686	390	6,35	1295	1182	1060
18"	680	680	680	*	377	615	630	1290	654	743	460	9,5	1757	1540	1325
20"	712	712	712	*	412	640	675	1427	724	813	508	9,5	2360	1985	1822
24"	825	825	825	*	500	700	800	1608	838	914	560	9,5	3380	2990	2850
Pollici *Inches*	Milimetri - *Millimeters*												kg		

Fig. 3

MANOVRA SINISTRA

MANOVRA DESTRA

FLUSSO

FLUSSO BIDIREZIONALE

4.0 MESSA IN SERVIZIO

4.1 Pressurizzazione

Dopo l'installazione verificare che le connessioni alla linea siano eseguiti correttamente e eventuali sfiati e scarichi presenti sull' impianto siano chiusi.
Pressurizzare, lentamente l'impianto (o la sezione di impianto) mediante la valvola di processo di monte o altri sistemi a ciò predisposti.

Durante le fasi di messa in servizio e quando non è applicata una procedura di inertizzazione delle linee, occorre assicurarsi che la velocità del gas durante la fase di invaso della sezione di impianto in cui è installato il portadiaframma **Fiomaster** non superi il valore di 5m/sec.

4.2 Controllo della tenuta esterna
La prova di tenuta delle connessioni del portadiaframma all' impianto va eseguita secondo le modalità vigenti nel luogo di installazione.
La tenuta esterna è garantita, quando in presenza di fluidi gassosi, cospargendo l'elemento in pressione con un mezzo schiumogeno, non si formano rigonfiamenti di bolle.
In presenza di liquidi la tenuta è assicurata quando non si manifestano perdite visibili dalle connessioni.

5.0 MANUTENZIONE

5.1 Generalità
Gli interventi di manutenzione sono strettamente legati alla qualità del fluido trasportato (impurità, umidità, ecc…). E' pertanto sempre consigliabile una manutenzione preventiva la cui periodicità, se non stabilita da normative, è in relazione:
- alla qualità del fluido trasportato
- allo stato di pulizia e di conservazione delle tubazioni che costituiscono l' impianto; in genere, dopo il primo avviamento degli impianti, si richiedono più frequenti manutenzioni per il precario stato di pulizia interna delle tubazioni.

La peculiarità di questo portadiaframma è la possibilità di effettuare la manutenzione ordinaria con la linea in pressione.

Accertarsi, inoltre, di disporre di una serie di ricambi consigliati.
I ricambi dovranno essere originali Pietro Fiorentini Spa.
N.B. L'impiego di parti di ricambio non originali solleva il costruttore da ogni responsabilità.

La manutenzione di questa apparecchiatura consiste nella verifica dello stato degli O-ring ***181*** e ***232***, e del disco di misura ***188*** che non deve presentare abrasioni o lacerazioni *(**vedi fig. 4** e **5**).*

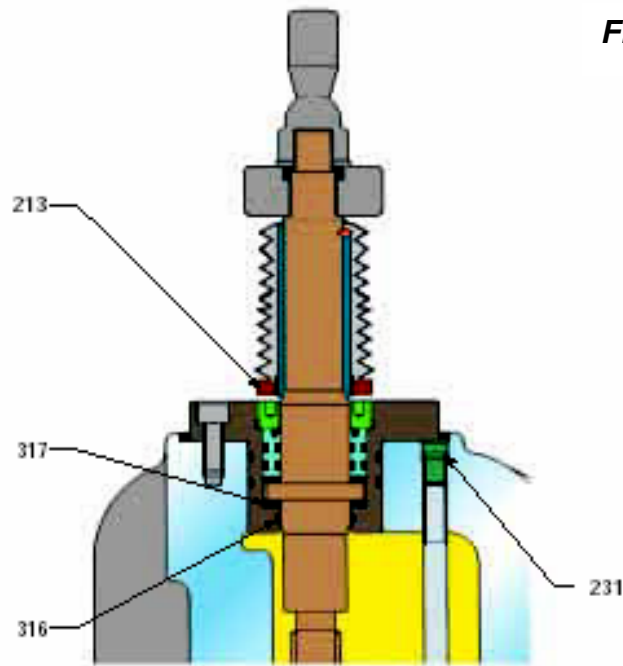
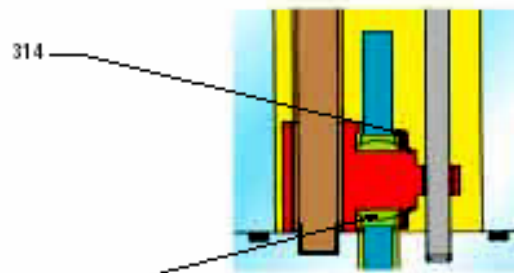
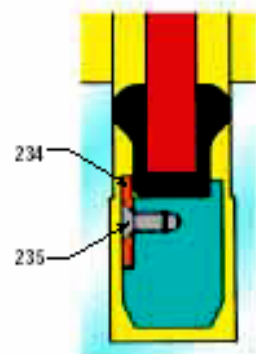



Fig. 5

230 232 233 237 75 211 178 179 180

DN
2″ ÷ 6″

POSIZIONE APERTA

181
201
31
46
194
199
193

216
5
65
38
191
217
18
189
215
190
14
1
95
214

FERMO DI SICUREZZA

46
46
240
192

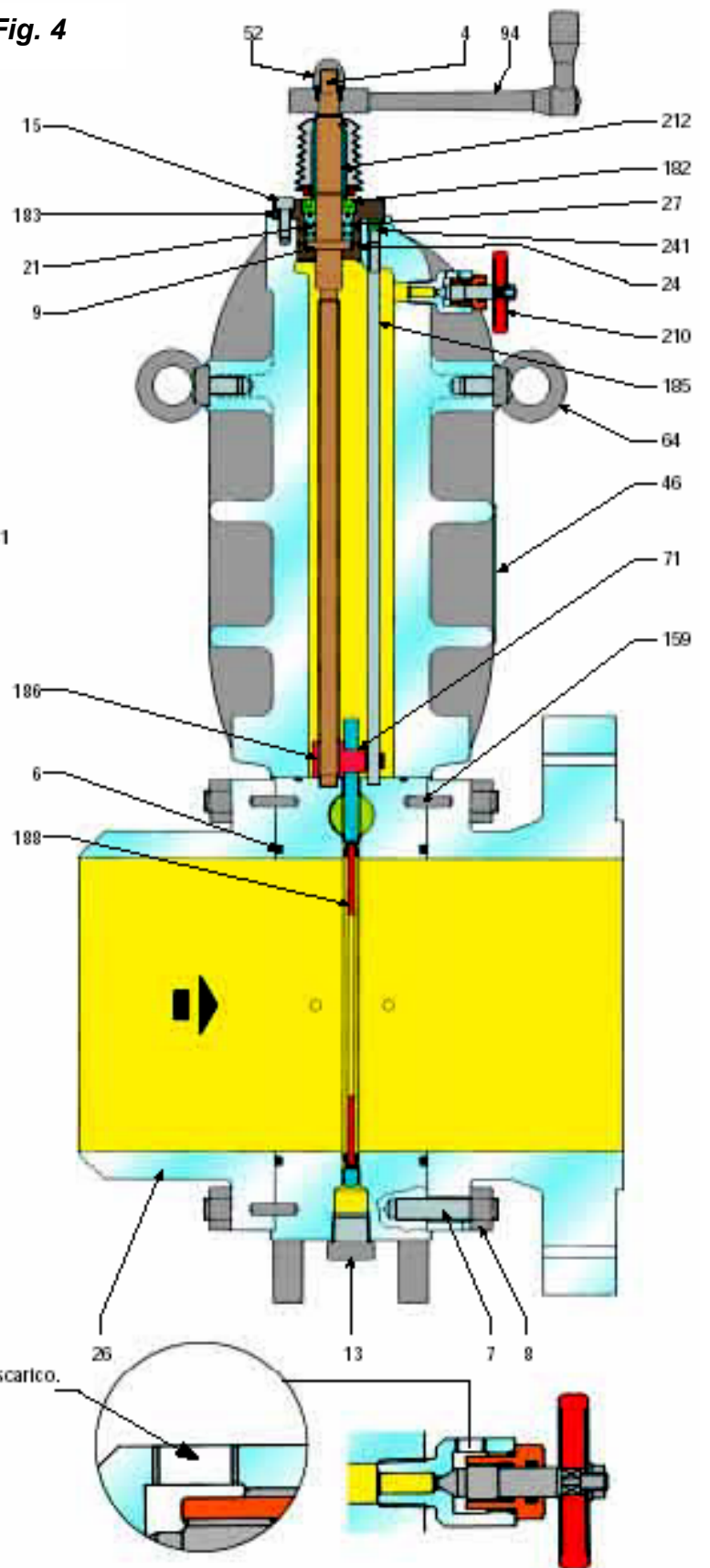
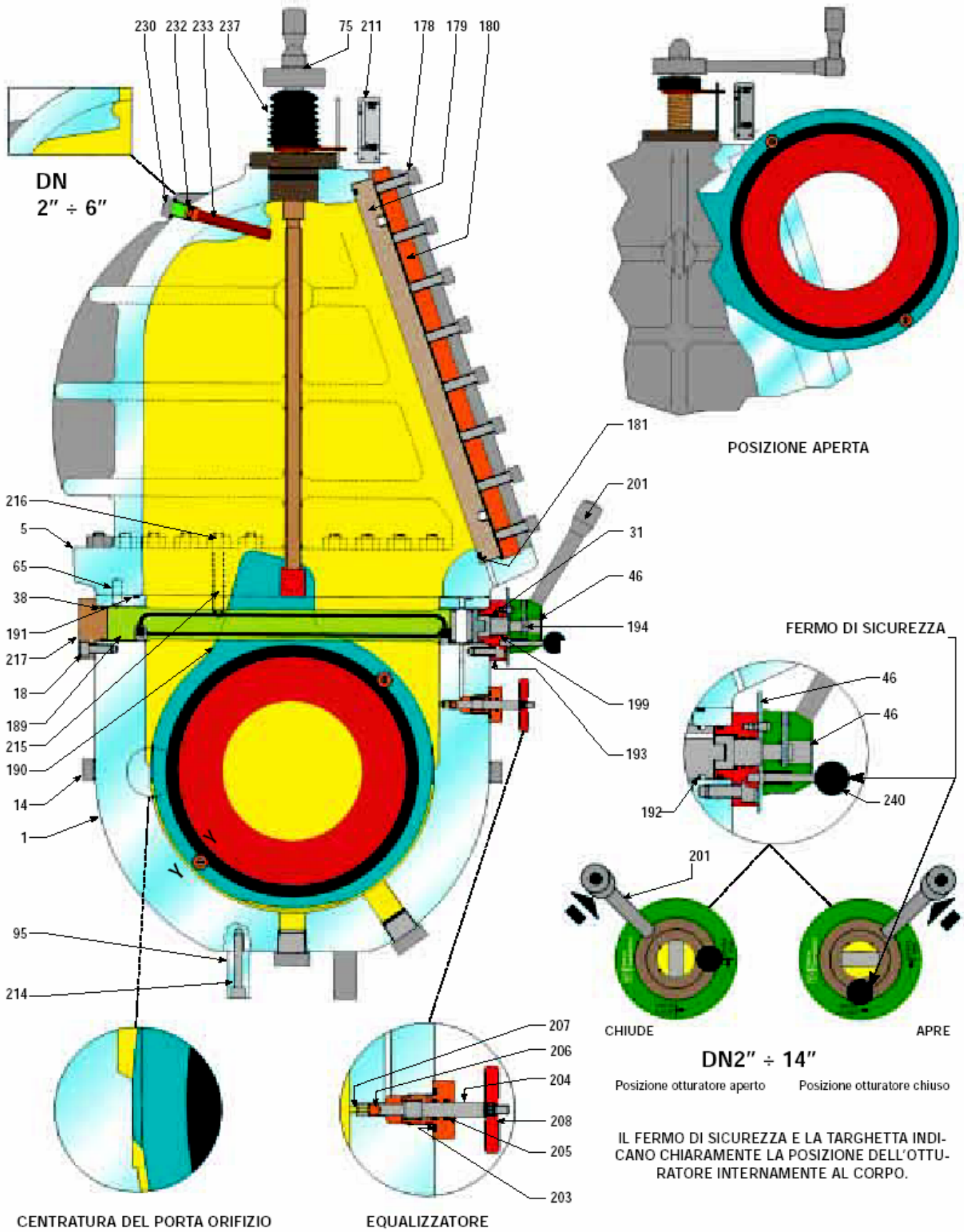
201

CHIUDE

APRE

DN2″ ÷ 14″

Posizione otturatore aperto

Posizione otturatore chiuso

IL FERMO DI SICUREZZA E LA TARGHETTA INDICANO CHIARAMENTE LA POSIZIONE DELL'OTTURATORE INTERNAMENTE AL CORPO.

207
206
204
208
205
203

CENTRATURA DEL PORTA ORIFIZIO

EQUALIZZATORE

6.0 ISTRUZIONI DI MANOVRA PER SOSTITUIRE L'ORIFIZIO

6.1 Per sfilare l'orifizio (*vedi fig. 6*)

A- Ruotare il volantino ***94*** in senso antiorario finchè l'indicatore ***211*** raggiunge la lettera ***X*** stampigliata sulla targhetta indicatrice

B- tirare il fermo di sicurezza ***240*** e ruotare la leva ***201*** in senso orario in posizione di chiusura otturatore ***189***

C- chiudere la valvola equalizzatrice ***208***

D- aprire la valvola di scarico ***210*** per depressurizzare la camera del coperchio ***5***

E- allentare le viti ***178*** e sfilare la piastra ***180***

F- togliere il coperchietto ***179***

G- ruotare il volantino ***94*** in senso antiorario finchè l'indicatore ***211*** raggiunge la scritta ***APERTO***.

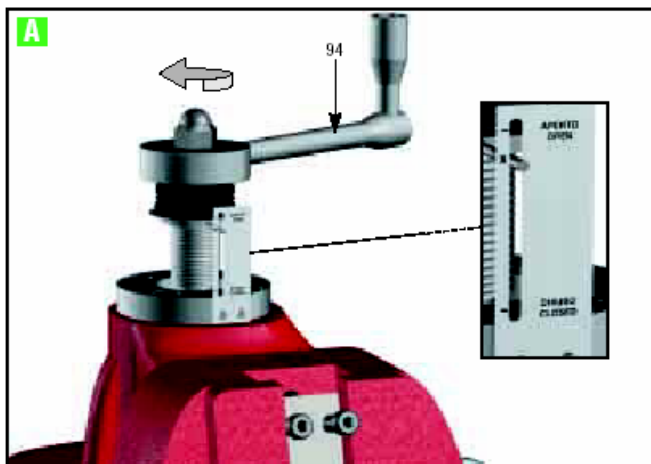
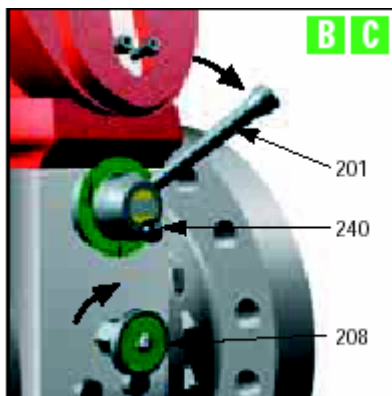
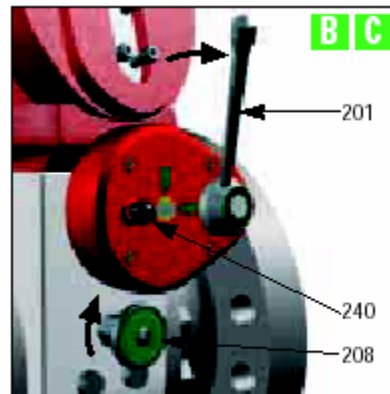
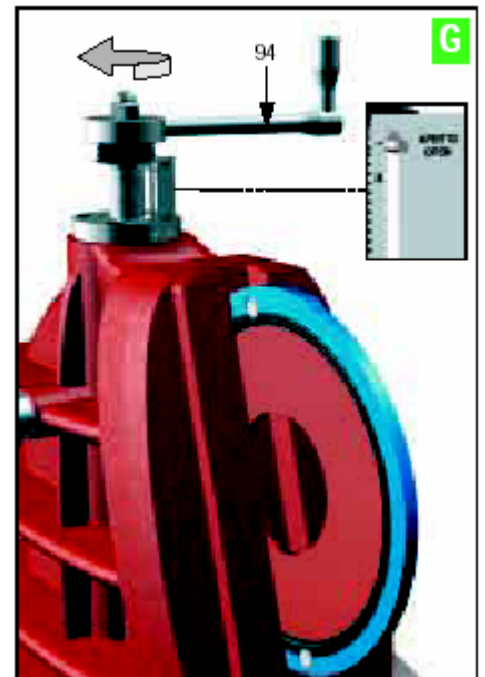
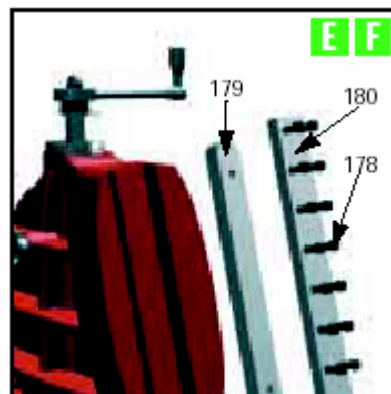
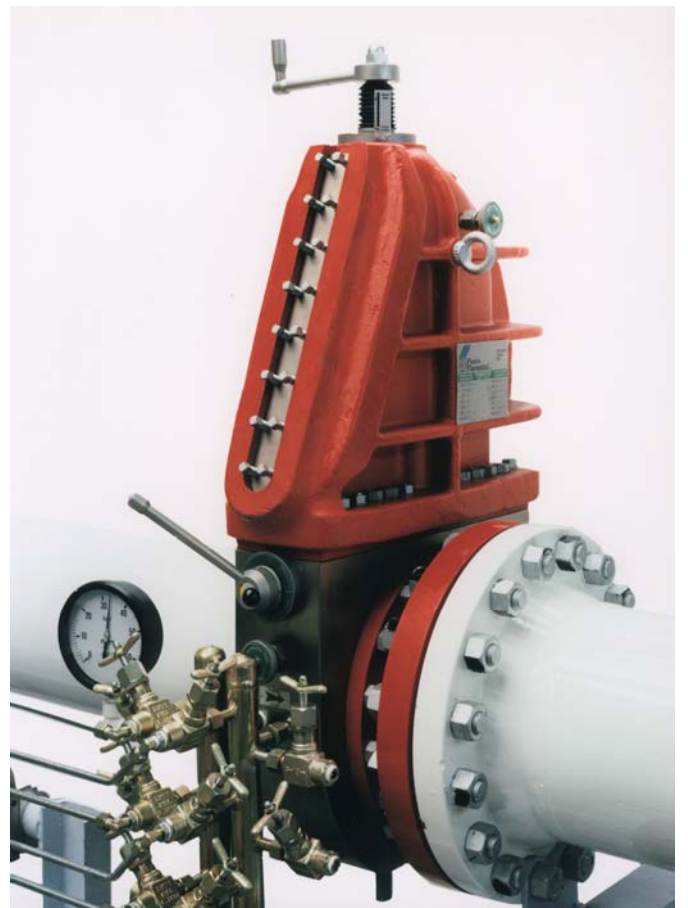
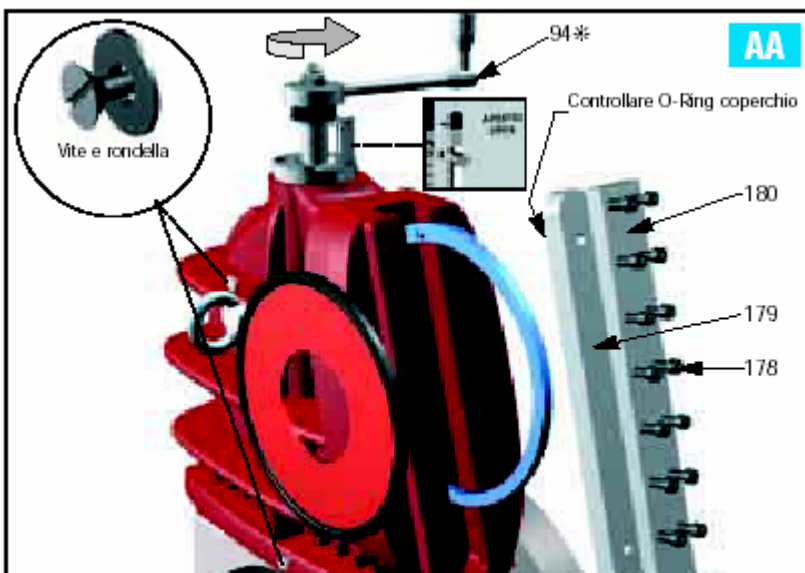



Fig. 6

Scaricare completamente la pressione interna.

Controllare l’O-ring ***181*** del coperchietto ***179*** e la parte in elastomero del disco di misura ***188***.

6.2 Per inserire l'orifizio ***(vedi fig. 7)***
Sostituire o cambiare il disco di misura ***188*** lubrificando la parte in elastomero con olio leggero (a base di vaselina) avendo l'accortezza di posizionare la faccia con lo spigolo smussato del foro lato valle avvitando le due viti ***234*** con la rondella ***235***.
Se il disco di misura fosse bidirezionale (le due facce con lo spigolo vivo sul foro), posizionare la faccia che riporta la stampigliatura lato valle.

AA- Ruotare il volantino ***94*** in senso orario finchè l'indicatore ***211*** raggiunge la lettera ***X*** stampigliata sulla targhetta indicatrice
BB- inserire il coperchietto ***179*** con l'O-ring ***181*** sulla guida del coperchio ***5*** ed infilare la piastra ***180***
CC- avvitare le viti ***178***
DD- chiudere la valvola di scarico ***210***
EE- aprire la valvola equalizzatrice ***208*** per pressurizzare la camera del coperchio ***5***
FF- tirare il fermo di sicurezza ***240*** e ruotare la leva ***201*** in senso antiorario in posizione di apertura otturatore ***189***
GG- ruotare il volantino ***94*** in senso orario finchè l'indicatore ***211*** raggiunge la scritta ***CHIUSO***.

✻ Non ruotare il portadisco sull'otturatore.
Note: Per montare la vite e rondella coprire con uno straccio l'apertura del coperchio.

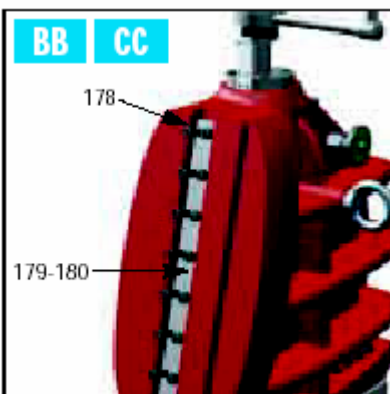
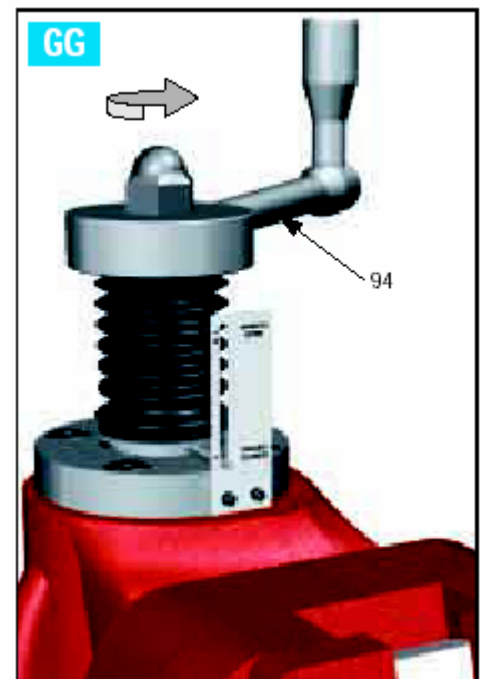
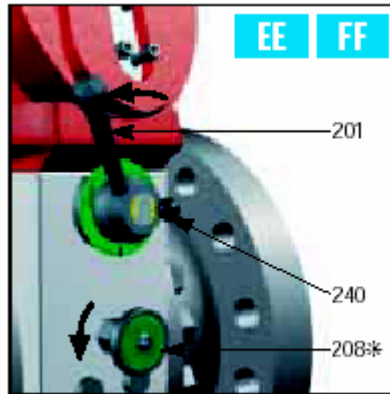
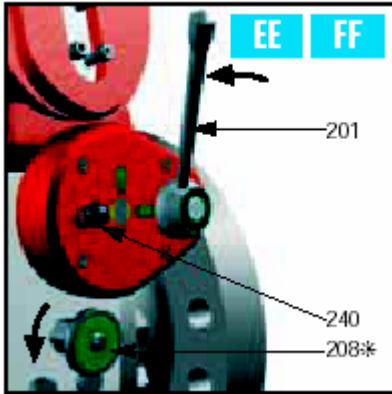



Fig. 7

✻ Aprire ed attendere alcuni minuti.

7.0 STOCCAGGIO (IMMAGAZZINAMENTO)

Durante lo stoccaggio, il portadiaframma deve essere protetto contro lo sporco e gli agenti esterni.
Evitare quindi con ventilazione, essiccatori o riscaldamento, la formazione di condensa.
Proteggere le connessioni di collegamento in modo che non entri sporco.
Il portadiaframma deve essere stoccato in modo tale da garantirne la funzionalità anche dopo un prolungato periodo di immagazzinamento. In particolare occorrerà rispettare le direttive per l’immagazzinamento degli elastomeri (**DIN 7716**).
Il magazzino deve essere asciutto, privo di polvere e ben ventilato. La temperatura del magazzino, evitando il congelamento è fino a **+30°C**.
Le scorte presenti devono essere consumate per prime per ottenere dei tempi di immagazzinamento il più possibile brevi.
Stoccare i ricambi in modo che gli elastomeri rimangano al riparo dalla luce solare o dai raggi ultravioletti.

8.0 RICAMBI CONSIGLIATI

Per il portadiaframma **Fiomaster**, le parti di ricambio consigliate sono il disco di misura ***188*** ed O-ring ***181*** - ***232***.

Per l’ ordinazione dei ricambi precisare:

Tipo di portadiaframma
N. di matricola
Anno di costruzione
Tipo di fluido impiegato
Il n. del particolare (posizione)
Quantità

Pietro
Fiorentini®